

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関
国際事務局(43)国際公開日
2004年11月25日 (25.11.2004)

PCT

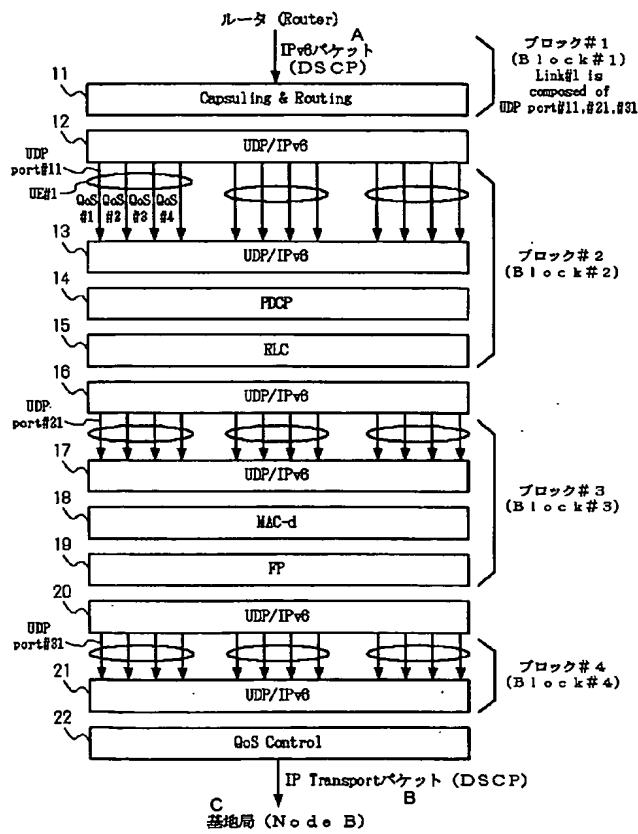
(10)国際公開番号
WO 2004/102905 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H04L 12/56
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/004976
- (22) 国際出願日: 2004年4月6日 (06.04.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2003-104711 2003年4月9日 (09.04.2003) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 日本電気株式会社 (NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 江尻悟 (EJIRI, Satoru) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 松本正夫 (MATSUMOTO, Masao); 〒1710021 東京都豊島区西池袋二丁目36番10号 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,

[続葉有]

(54) Title: RADIO NETWORK CONTROL DEVICE AND QoS CONTROL METHOD USED FOR THE SAME

(54) 発明の名称: 無線ネットワーク制御装置及びそれに用いるQoS制御方法



- A...IPv6 PACKET (DSCP)
B...IP Transport PACKET (DSCP)
C...BASE STATION (Node B)

(57) Abstract: Block #1 capsulizes a user IP layer by UDP/IPv6, detects a destination IP address, identifies the QoS class from the DSCP embedded in the TOS field of the IP header in the user IP layer, and passes data to block #2 via a UDP port correlated to the corresponding link. Blocks #2 and #3 subject a payload portion of the UDP packet obtained from each UDP port to protocol processing of divided function blocks and pass data to the block of the subsequent stage via the UDP port correlated with the corresponding link. Block #4 embeds the DSCP value of the QoS class correlated to the link, in the TOS field of the IP header of the IP packet obtained from each link.

(57) 要約: ブロック #1 はユーザ IP 層を UDP / IPv6 でカプセリングすると同時に、宛先 IP アドレスを検出し、またユーザ IP 層の IP ヘッダの TOS フィールドに埋め込まれている DSCP から QoS クラスを特定し、対応するリンクに関連付けられている UDP ポートにてブロック #2 へデータを渡す。ブロック #2, #3 は各 UDP ポートより得られた UDP パケットのペイロード部分に対して、機能ブロック分けされたプロトコル処理を施し、対応するリンクに関連付けられている UDP ポートにてそれぞれ次段のブロックへデータを渡す。ブロック #4 は各リンクより得られた IP パケットの IP ヘッダの TOS フィールドに、リンクに関連付けられている QoS クラスの DSCP 値を埋め込む。



SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG,
KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明細書

無線ネットワーク制御装置及びそれに用いるQoS制御方法

5 技術分野

本発明は無線ネットワーク制御装置及びそれに用いるQoS制御方法に関し、特にIP(Internet Protocol) based UTRAN(Universal Terrestrial Radio Access Network) 上でのQoS(Quality of Service) 制御に適したRNC(Radio Network Controller) アーキテクチャに関する。

背景技術

図6に、IP based UTRANがIP網と直結する場合のU(User)-planeのプロトコルスタックを示す。図6においては、UTRANを構成するノードである基地局(NodeB)、無線ネットワーク制御装置(RNC)、ルータ(Router)間のプロトコルスタックを示している。ここで、U-planeはユーザ情報を転送するためのものである。

図6において、基地局(NodeB)はPHY(physical:物理層)を介して移動機(UE:User Equipment)に接続され、L1(Layer 1)を介して無線ネットワーク制御装置(RNC)に接続されている。この基地局(NodeB)は上記のプロトコル以外に、FP(Frame Protocol)、UDP(User Datagram Protocol)、IP、L2(Layer 2)を備えている。

無線ネットワーク制御装置(RNC)はL1を介して基地局(NodeB)及びルータ(Router)に接続されており、上記のプロトコル以外に、IPv6(Internet Protocol version 6)、PDCP(Packet Data Convergence Protocol)、RLC(Radio Link Control)、MAC(Medium Acce

ss Control)、FP、UDP、IP、L2を備えている。

ルータ(Router)はL1を介して無線ネットワーク制御装置(RNC)及び図示せぬコアネットワーク(CN:Core Network)に接続されおり、上記のプロトコル以外に、IPv6、L2を備えている。

5 従来、GPRS(General Packet Radio Service)に代表されるような移動体通信網では、ユーザIP層としてCN側にSGSN(Serving GPRS Support Node)/GGSN(Gateway GPRS Support Node)が存在し、GTP(GPRS Tunneling Protocol)トンネリングでカプセリングされ
10 (例えば、「W-CDMA移動通信方式 4-4 パケット通信方式」、立川敬二監修、丸善株式会社刊、平成13年6月25日、第274~279頁 参照)、UTRAN上では隠蔽されている。

しかしながら、上記のIP based UTRANでは、IP網との直結によってRNCにてユーザIP層を処理し、NodeBとIPトランスポートにて接続することになる。したがって、上記のIP based UTRANでは、IP網で付加されたQoS情報を、RNCにてIPトランスポート上に反映することが必要である。

そこで、本発明の目的は上記の問題点を解消し、レイヤ毎の分割・結合を意識したQoS制御を行うことができる無線ネットワーク制御装置及びそれに用いるQoS制御方法を提供することにある。

発明の開示

本発明による無線ネットワーク制御装置は、複数のプロトコルレイヤからなる無線ネットワーク制御装置であって、各々前記複数のプロトコルレイヤを分割したプロトコルレイヤからなる複数のブロックと、前記複数のブロック間を接続するUDP(User Datagram Protocol)/IPv6(Internet Protocol version 6)層とを備えている。

本発明によるQoS制御方法は、複数のプロトコルレイヤからなる無線ネットワーク制御装置のQoS(Quality of Service)制御方法で

あって、前記複数のプロトコルレイヤを、U (User) - planeデータの分割／結合を行うRLC (Radio Link Control) 層を考慮したQoS制御を行うようにブロック分割し、それらブロック間をUDP (User Datagram Protocol) / IPv6 (Internet Protocol version 6) 層にて接続している。

すなわち、本発明のQoS制御方法は、UTRAN (Universal Terrestrial Radio Access Network) 上にDiffServ (Differentiated Services) 方式のQoS (Quality of Service) 制御を実現し、RNC (Radio Network Controller: 無線ネットワーク制御装置) 内のQoS制御において、U (User) - planeデータの分割／結合を行うRLC (Radio Link Control) 層を考慮したQoS制御を行う。ここで、DiffServ方式のQoS制御は、帯域の確保等のきめ細かいQoS制御ではなく、大ざっぱな優先度で制御するものである。

より具体的に説明すると、本発明のQoS制御方法は、RNC内部において、レイヤ毎に異なるブロックを構成し、それらのブロック間をUDP (User Datagram Protocol) / IPv6 (Internet Protocol version 6) にて接続している。

ブロック間を接続するUDPポートは、UE (User Equipment: 移動機)への下りのチャネル (CH) 每に用意されており、さらに1チャネル当たり、サポートするQoSクラス数分用意されている。各ブロック間に用意されたUDPポートは、1対1に関連付け、関連付けられて構成されたU-planeデータパスをリンクと定義する。

RLC層で分割・結合され生成されたPDU (Protocol Data Unit) 群の最初と最後尾に、それぞれ開始パケット、終了パケットを付加し、挟まれた部分をパックと定義する。パックはMAC (Medium Access Control)、FP (Frame Protocol) 等の他のレイヤのブロックをまたがっても、開始パケット、終了パケットを検出することで識別可能となる。このため、RNCの最後段のIP (Internet Proto

c o 1) 層にて、パック単位でQoS制御を行うことが可能となる。

上記のように、本発明のQoS制御方法では、RLCプロトコルの分割・結合機能に着目して、RLC-PDUのレベルでパックを定義し、しかもRLCではなく、他のレイヤでのパックを定義することで、そのレイヤ毎の分割・結合を意識したQoS制御をすることが可能となる。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の一実施例による無線ネットワーク制御装置（RNC）の構成を示す機能ブロック図である。

図2は、本発明の一実施例による無線ネットワーク制御装置（RNC）におけるU-planeデータの分割処理を示す図である。

図3は、本発明の一実施例による無線ネットワーク制御装置（RNC）におけるU-planeデータの結合処理を示す図である。

図4は、本発明の一実施例による無線ネットワーク制御装置（RNC）におけるQoS制御を示す図である。

図5は、本発明の一実施例によるパック単位でQoS制御を行った場合のGATEの動作を示す図である。

図6は、IP based UTRANがIP網と直結する場合のU-planeのプロトコルスタックを示す図である。

発明を実施するための最良の形態

次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

図1は本発明の一実施例による無線ネットワーク制御装置（RNC：Radio Network Controller）の構成を示す機能ブロック図である。図1においては、無線ネットワーク制御装置（RNC）のU（User）-planeデータを処理する機能ブロックを示しており、無線ネットワーク制御装置（RNC）内部ではレイヤ毎に異なるブロック#1～#4（Block #1～#4）と、QoS Control層22とから構成し、ブロック#1～#4間はUDP（User Datagram Protocol）／IPv6（I

nternet Protocol version 6) にて接続している。

5 ブロック#1～#4間を接続するUDPポート(UDP port) #11, #21, #31は、UE (User Equipment: 移動機)への下りのチャネル(CH)毎に用意されており、さらに1チャネル当たり、サポートするQoS (Quality of Service) クラス数分用意されている。各ブロック#1～#4間に用意されたUDPポート#11, #21, #31は1対1に関連付け、関連付けられて構成されたU-planeデータパスをリンクと定義している。

10 ブロック#1はカプセリング/ルーティング(Capsuling & Routing)層11からなり、ユーザIP層をUDP/IPv6でカプセリングすると同時に、宛先IPアドレス(該当UEのIPアドレスとなる)を検出し、またユーザIP層のIPヘッダのTOS(Type Of Service)フィールドに埋め込まれているDSCP(Differentiated Services Code Point)からQoSクラスを特定し、対応するリンクに15 関連付けられているUDPポートにてブロック#2へデータを渡す。

15 ブロック#2はUDP/IPv6層13と、PDCP(Packet Data Convergence Protocol)層14と、RLC(Radio Link Control)層15とからなり、ブロック#3はUDP/IPv6層17と、MAC(Medium Access Control)-d層18と、FP(Frame Protocol)層19とからなっている。

20 ブロック#2, #3では各UDPポートより得られたUDPパケットのペイロード部分に対して、機能ブロック分けされたプロトコル処理(ブロック#2であればPDCP層14及びRLC層15の処理、ブロック#3であればMAC-d層18及びFP層19の処理)を施し、対応するリンクに関連付けられているUDPポートにてそれぞれ次段のブロックへデータを渡す。

25 ブロック#4はUDP/IPv6層21からなり、各リンクより得られたIPパケットのIPヘッダのTOSフィールドに、リンクに関連付けられているQoSクラスのDSCP値を埋め込む。QoS Control層22はこのDSCP値に基づいてQoS制御を行っている。

尚、ブロック#1とブロック#2との間、ブロック#2とブロック#3との間、ブロック#3とブロック#4との間には、それぞれUDP/IP v6層12, 16, 20が設けられている。

図2は本発明の一実施例による無線ネットワーク制御装置(RNC)におけるU-planeデータの分割処理(Segmentation)を示す図であり、図3は本発明の一実施例による無線ネットワーク制御装置(RNC)におけるU-planeデータの結合処理(Concatenation)を示す図であり、図4は本発明の一実施例による無線ネットワーク制御装置(RNC)におけるQoS制御を示す図である。これら図1～図4を参照して本発明の一実施例による無線ネットワーク制御装置(RNC)の動作について説明する。

ブロック#2のRLC層15にて、U-planeデータの分割・結合を行う場合、図2、図3に示すような動作となる。U-planeデータの分割の場合には、分割されたPDU群(RLC-PDU#1-1～RLC-PDU#1-4)の先頭に、特殊な開始パケット(S-PACK#1)を挿入し、PDU群の最後尾に、特殊な終了パケット(E-PACK#1)を挿入する[図2参照]。

また、U-planeデータの結合の場合には、結合後、生成されたPDU(RLC-PDU#2)の前後に、特殊な開始パケット(S-PACK#2)及び特殊な終了パケット(E-PACK#2)を挿入する[図3参照]。

これらの特殊な開始パケット(S-PACK#1, #2)及び特殊な終了パケット(E-PACK#1, #2)に挟まれたユニットをPACK#1, #2と定義する。

ブロック#4におけるQoS制御は上記のPACK#1, #2単位に行う。具体的には、図4に示すように、QoSスケジューラの前段に、ゲート(GATE)と呼ぶPACK単位のフィルタ機能(GATE#1～GATE#4)を用意し、対応するUDPポート(QoS#1 UDP port～QoS#4 UDP port)から受信するU-planeデータから特殊な開始パケット(S-PACK)及び特殊な終了パケット(E-PACK)の検出を行う。

特殊な開始パケット(S-PACK)及び特殊な終了パケット(E-PACK)の存在を検知した場合には、そのPACKサイズと対応するQoSバッファの空

容量とを比較する。その比較の結果、入力可能な場合には、特殊な開始パケット（S-PACK）及び特殊な終了パケット（E-PACK）を除いたPACK（#1, #6, #7, #8）をバッファへ入力し、入力不可能な場合にはPACK（#1, #6, #7, #8）を廃棄する。

5 図5は本発明の一実施例によるパック単位でQoS制御を行った場合のGATEの動作を示す図である。図5に示すように、時間軸にしたがってパケットを受信した場合、時刻Aでは、終了パケット（E-PACK）を検出して1パックを識別し、1パックのサイズとQoSバッファの空容量との比較から入力可能であるので、パック内の実パケット#1, #2, #3をQoSバッファに入力している。

10

時刻Bでは、終了パケット（E-PACK）を検出して1パックを識別し、1パックのサイズとQoSバッファの空容量との比較結果から入力可能であるので、パック内の実パケット#4, #5をQoSバッファに入力している。ここで、時刻Aから時刻Bに遷移する間には、スケジューラによってQoSバッファ出力のタイミングがあり、QoSバッファの空容量が増えている。その結果、入力可能となるので、QoSバッファにはパック内の実パケット#4, #5が入力されている。

15

時刻Cでは、終了パケット（E-PACK）を検出して1パックを識別し、1パックのサイズとQoSバッファの空容量との比較結果から入力不可能であるので、パック内の実パケット#6～#9の廃棄を行っている。ここで、時刻Bから時刻Cに遷移する間には、スケジューラによってQoSバッファ出力のタイミングがあり、QoSバッファの空容量が増えている。しかしながら、まだ検出された1パック分のサイズが空いていないので、1パック内の実パケット#6, #7, #8, #9を全て廃棄している。

20

25 このように、本実施例では、ブロック間を移動機（UE）、QoSクラス別、すなわちサービス別に、リンクと呼ぶ論理パスを設定することによって、装置内のQoS制御は装置内のUDPポート番号のみを管理することで可能となり、その結果、装置内のQoS制御が簡単化される。

RLCの分割機能にて、各RLC-PDUにシーケンス番号が付加されるが、

従来のDiffServ方式のIP層によるQoS制御では、分割されたRLC-PDUの一部のみを廃棄してしまい、移動機(UE)での合成時に、他の全てのRLC-PDUまでも廃棄することになり、伝送品質の劣化となる。しかしながら、本実施例では、PACK単位に廃棄しているので、移動機(UE)のRLC-PDUの合成によるRLC-PDUの廃棄が発生しない。

本実施例ではブロック#1～#4をレイヤ別に分割し、各ブロック#1～#4間をUDP/IPv6層12, 13, 16, 17, 20, 21で接続しているので、各ブロック#1～#4をハードウェア(H/W)パッケージで構成することができ、パッケージ増設による収容チャネル数の增量が可能となる。

したがって、本実施例では、RLCプロトコルの分割・結合機能に着目してRLC-PDUのレベルでパックを定義しているが、RLCではなく他のレイヤでのパックを定義することによって、そのレイヤの分割・結合を意識したQoS制御をすることが可能となる。

以上説明したように本発明は、上記のような構成及び動作とすることで、レイヤ毎の分割・結合を意識したQoS制御を行うことができるという効果が得られる。

請求の範囲

1. 複数のプロトコルレイヤからなる無線ネットワーク制御装置であって、各々前記複数のプロトコルレイヤを分割したプロトコルレイヤからなる複数のブロックと、前記複数のプロック間を接続するUDP (User Datagram Protocol) / IPv6 (Internet Protocol version 6) 層とを有することを特徴とする無線ネットワーク制御装置。

2. 前記複数のプロトコルレイヤは、少なくともPDCP (Packet Data Convergence Protocol) 層と、U (User) - plane データの分割／結合を行うRLC (Radio Link Control) 層と、MAC (Medium Access Control) 層と、FP (Frame Protocol) 層とを含むことを特徴とする請求項1に記載の無線ネットワーク制御装置。

3. 前記複数のプロトコルレイヤを、前記RLC層を考慮したQoS (Quality of Service) 制御を行うように分割したことを特徴とする請求項2に記載の無線ネットワーク制御装置。

4. 前記U-plane データから各々予め設定した開始パケット及び終了パケットを検出しあつその検出結果に応じて前記開始パケット及び終了パケットを除いたデータのバッファへの入力と当該データの廃棄とを行うフィルタ機能を含むことを特徴とする請求項2または請求項3に記載の無線ネットワーク制御装置。

5. 複数のプロトコルレイヤからなる無線ネットワーク制御装置のQoS (Quality of Service) 制御方法であって、前記複数のプロトコルレイヤを、U (User) - plane データの分割／結合を行うRLC (Radio Link Control) 層を考慮したQoS 制御を行うようにブロック分割し、それらブロック間をUDP (User Datagram Pr

o t o c o l) / I P v 6 (I n t e r n e t P r o t o c o l v e r s i o n 6) 層にて接続することを特徴とするQoS制御方法。

6. 前記複数のプロトコルレイヤは、少なくともP D C P (P a c k e t D a t a C o n v e r g e n c e P r o t o c o l) 層と、前記R L C 層と、M A C (M e d i u m A c c e s s C o n t r o l) 層と、F P (F r a m e P r o t o c o l) 層とを含むことを特徴とする請求項5に記載のQoS制御方法。

10 7. 前記U-p l a n e データから各々予め設定した開始パケット及び終了パケットを検出するフィルタ機能の制御によってその検出結果に応じて前記開始パケット及び終了パケットを除いたデータのバッファへの入力と当該データの廃棄とを行うことを特徴とする請求項5または請求項6に記載のQoS制御方法。

図 1

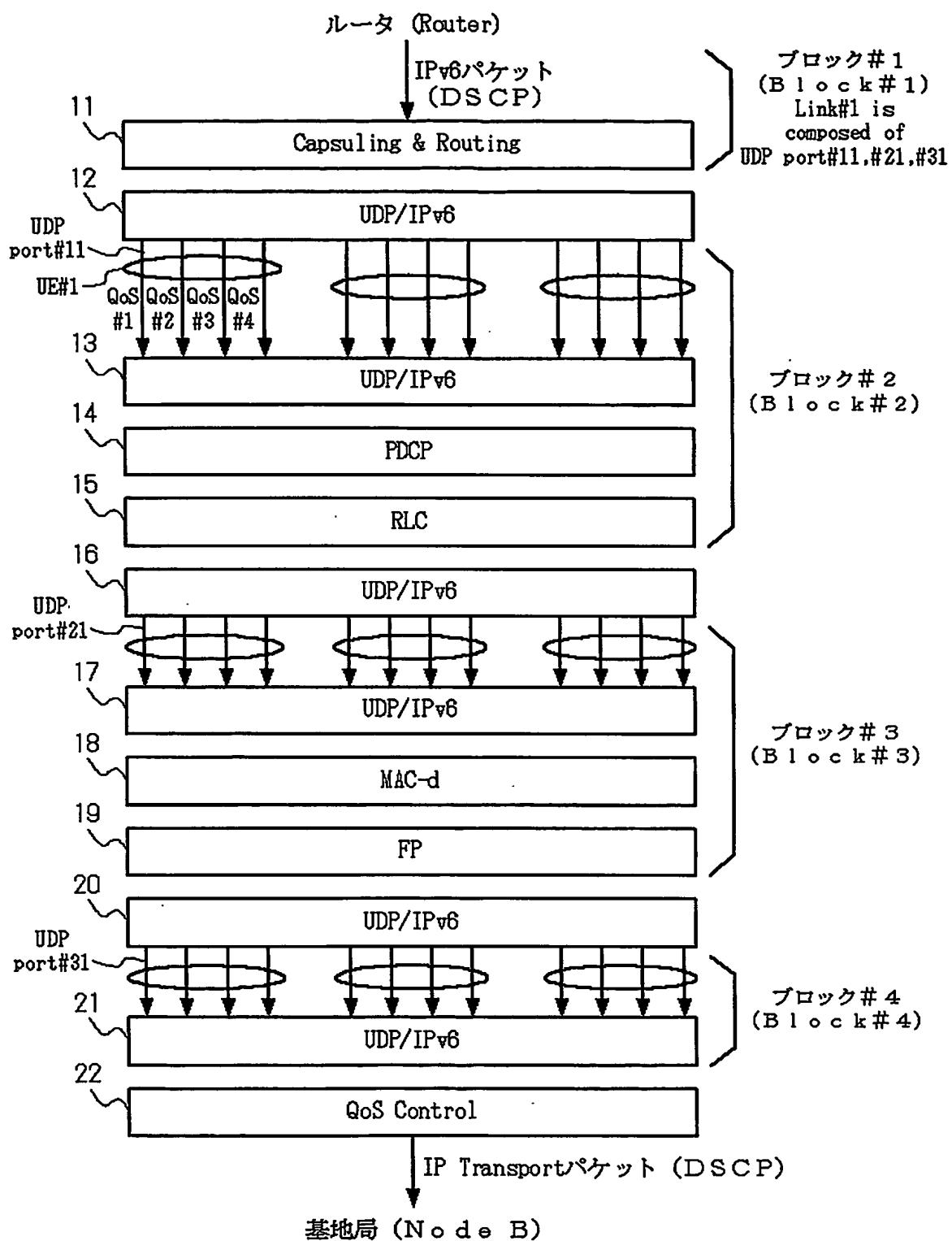


図 2

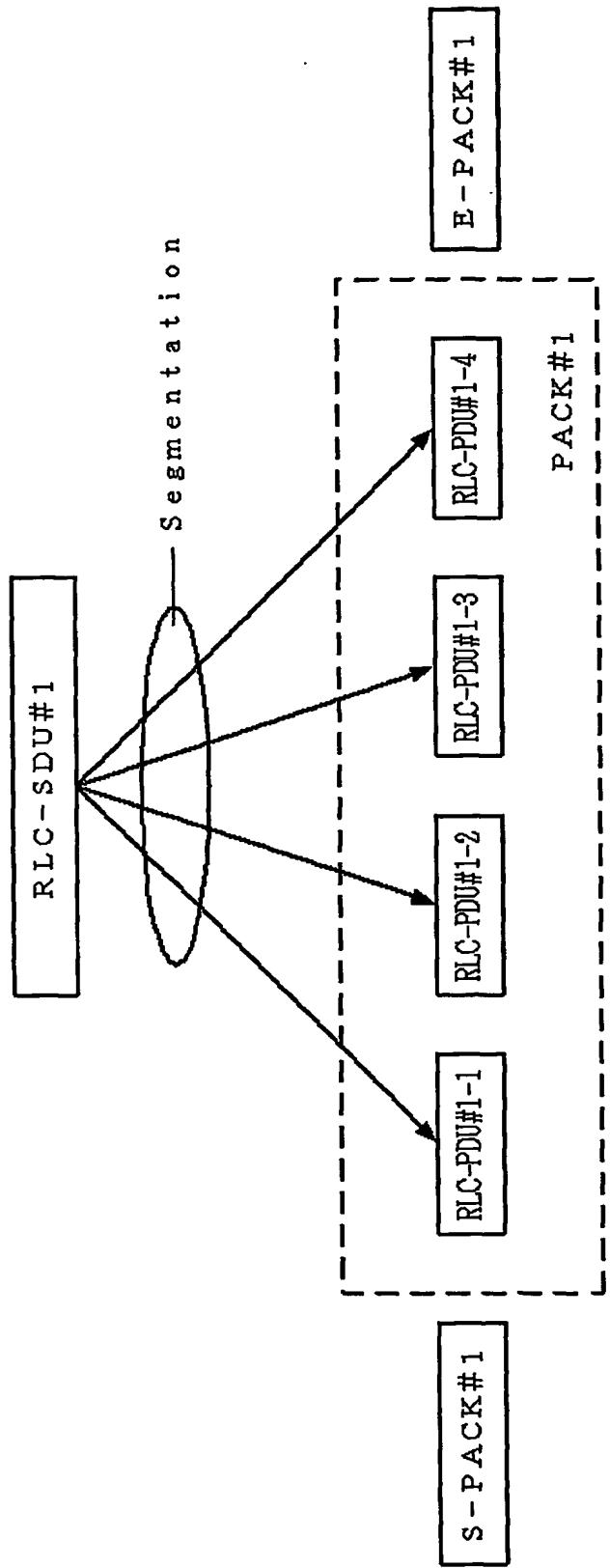


図 3

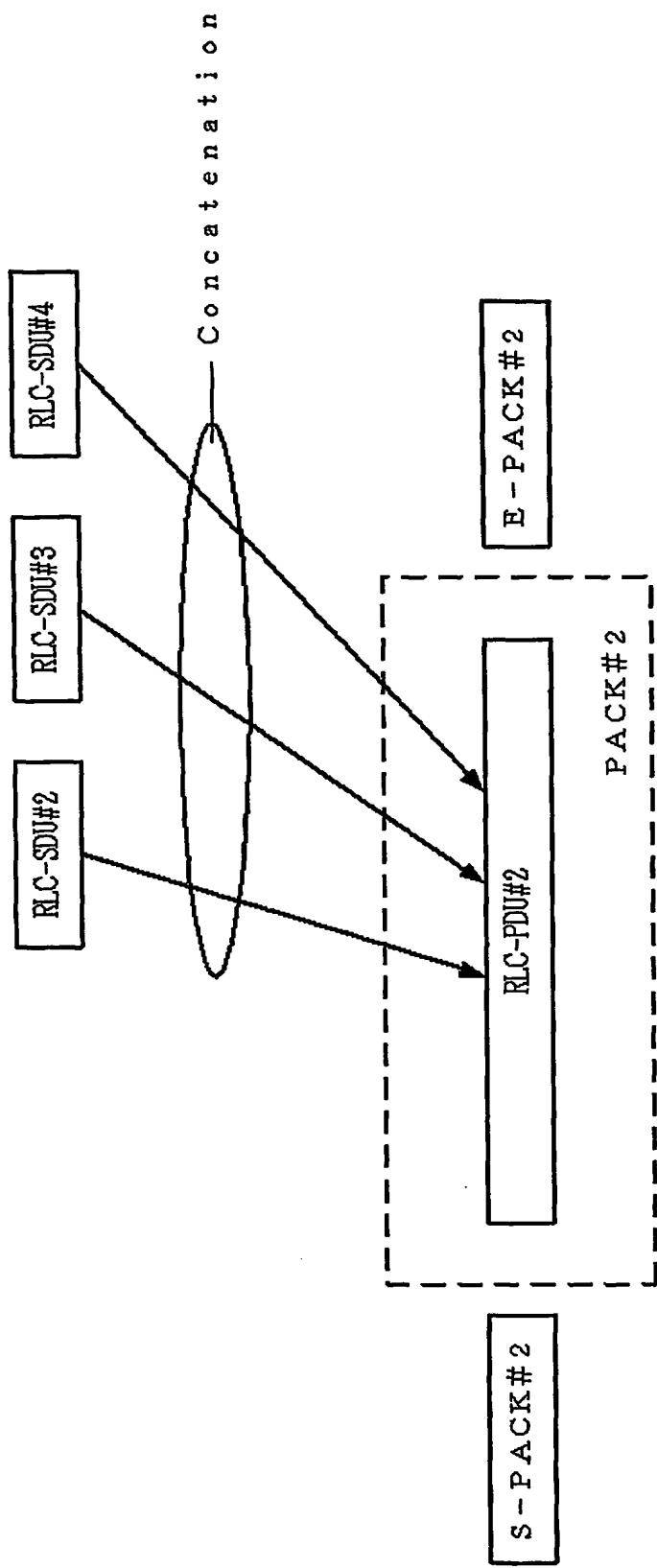


図 4

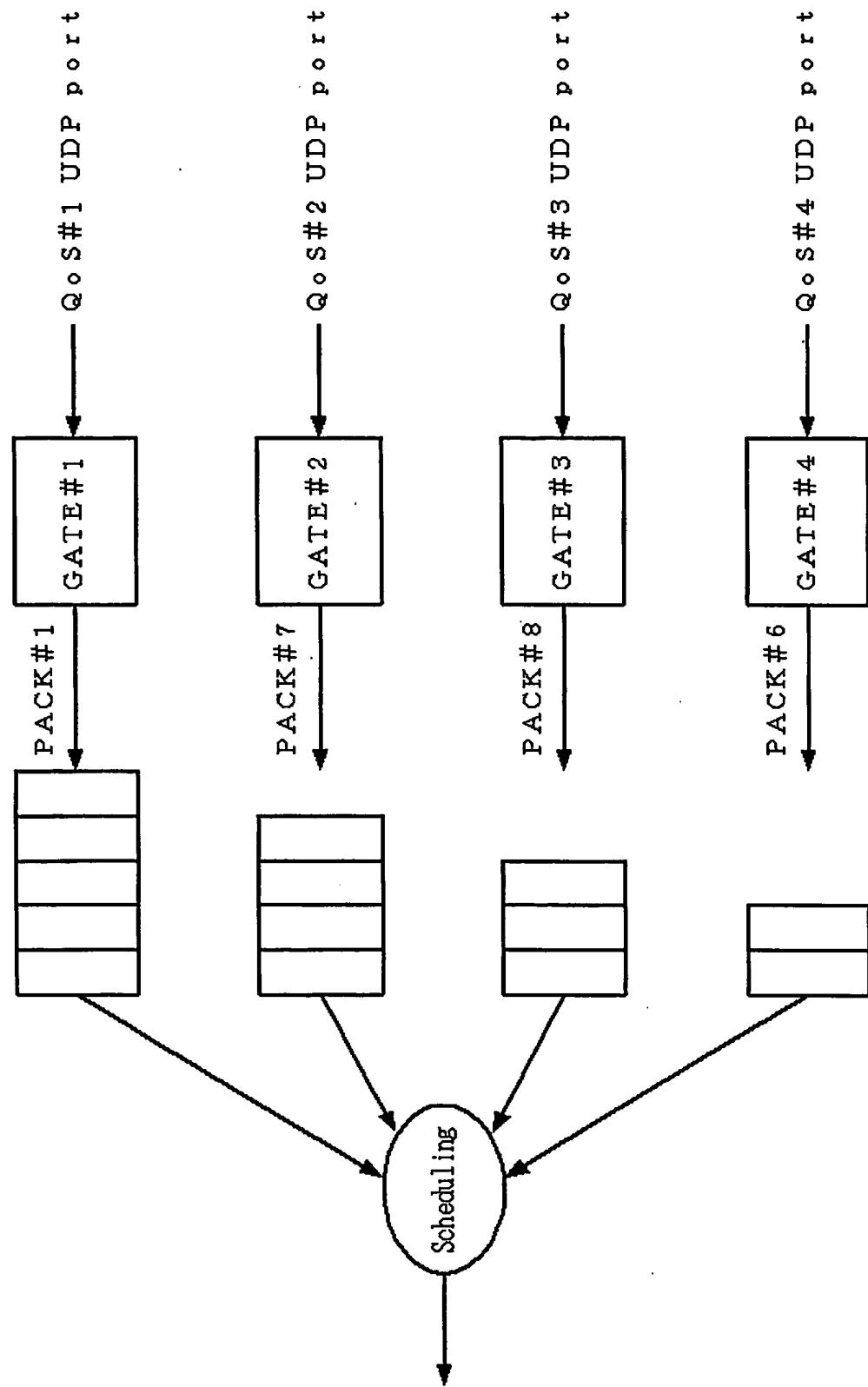


図 5

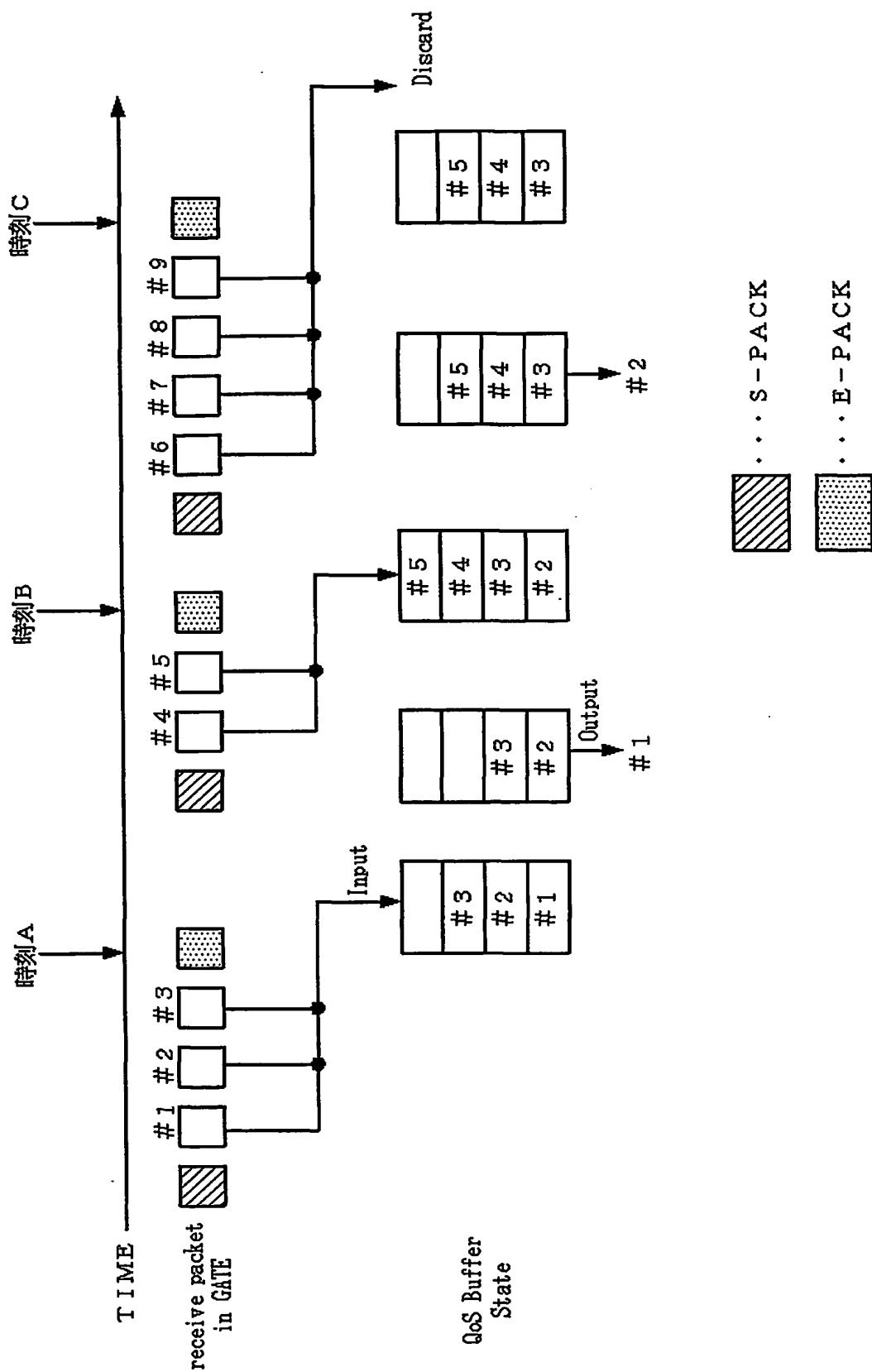
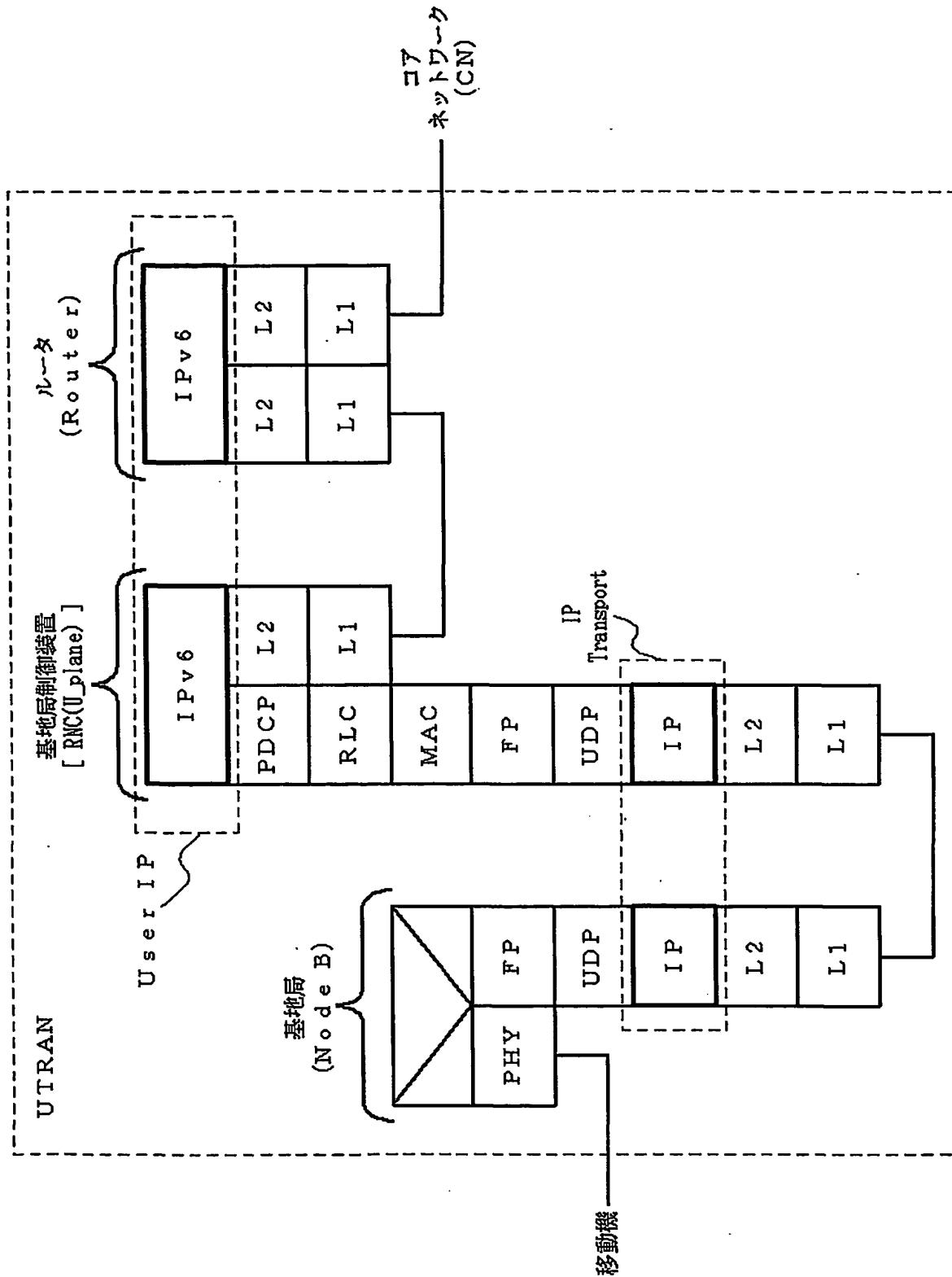


図 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/004976

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04L12/56

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04L12/56

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000-324174 A (Nokia Mobile Phones Ltd.), 2000.11.DD, 24; Fig. 2 & WO 00/57610 A	1-7
A	JP 2002-539728 A (Nokia Mobile Phones Ltd.), 19 November, 2002 (19.11.02), Fig. 2 & WO 00/56088 A	1-7
A	M. Wasserman et al., "Recommendations for IPv6 in Third Generation Partnership Project (3GPP) Standards", RFC 3314, September 2002	1-7

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E"	earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T"	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&"	document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
07 July, 2004 (07.07.04)Date of mailing of the international search report
27 July, 2004 (27.07.04)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int. C17 H04L12/56

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料(国際特許分類(IPC))

Int. C17 H04L12/56

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2004年
日本国登録実用新案公報	1994-2004年
日本国実用新案登録公報	1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース(データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 2000-324174 A (ノキア モービル フォーンズ リミテッド)、2000.11.24 図2 & W000/57610	1~7.
A	J P 2002-539728 A (ノキア モービル フォーンズ リミテッド)、2002.11.19、図2 & W000/56088	1~7
A	"Recommendations for IPv6 in Third Generation Partnership Project (3GPP) Standards", RFC 3314, M. Wasserman et.al., September 2002	1~7

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

07.07.2004

国際調査報告の発送日

27.7.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官(権限のある職員)

石井 研一

5 X 8124

電話番号 03-3581-1101 内線 3596